

Display device and method of driving the same

Publication number: CN100542230 (C)

Publication date: 2009-09-16

Inventor(s): HONG SU-DONG,BAE SANG-CHUL

Applicant(s): LG ELECTRONICS INC

Classification:


- **international:** *H04N5/445; H04N5/45; H04N5/445; H04N5/45*


- **European:** H04N5/45; H04N5/445W


Application number: CN20048036960 20041210


Priority number(s): KR20030090498 20031212


Also published as:

 CN1890960 (A)

 US2007258010 (A1)

 RU2006124844 (A)

 MXPA06006496 (A)

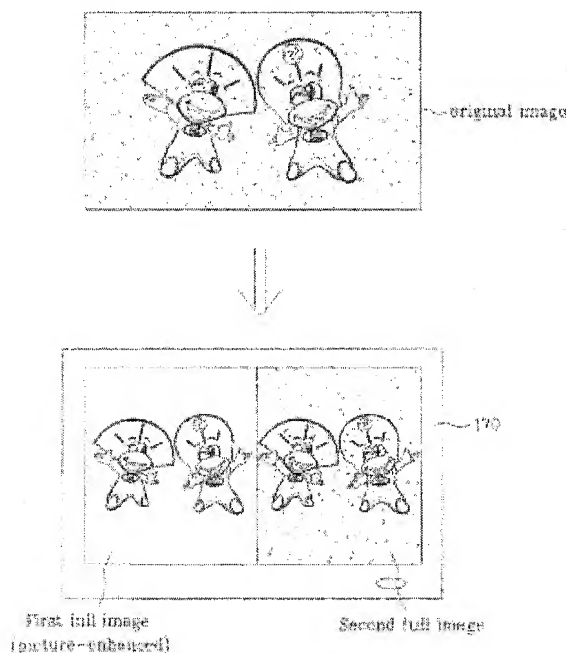
 KR20050058571 (A)

more >>

Abstract not available for CN 100542230 (C)

Abstract of corresponding document: **US 2007258010 (A1)**

A display device and a method of driving the same are disclosed, wherein a single original image is converted into a picture-enhanced image and a non-enhanced image, which are then displayed. The display device includes a controller (140) dividing a screen into a first display window and a second display window, and outputting control signals based on display options corresponding to the first display window and the second display window, and a video processing unit (160) separating an original image into a first image part and a second image part, and modifying picture qualities of each of the first image part and the second image part that are to be displayed on each of the first display window and the second display window, depending upon the control signals.



[51] Int. Cl.

H04N 5/445 (2006.01)



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 200480036960.8

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100542230C

[22] 申请日 2004.12.10

[21] 申请号 200480036960.8

[30] 优先权

[32] 2003. 12. 12 [33] KR [31] 10-2003-0090498

[86] 国际申请 PCT/KR2004/003256 2004.12.10

[87] 国际公布 WO2005/057533 英 2005.6.23

「85」 进入国家阶段日期 2006.6.12

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 洪寿东 裴尚哲

[56] 参考文献

US5557338A 1996.9.17

CN1248375A 2000.3.22

CN1404685A 2003.3.19

审查员 熊钰杉

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 李 涛 钟 强

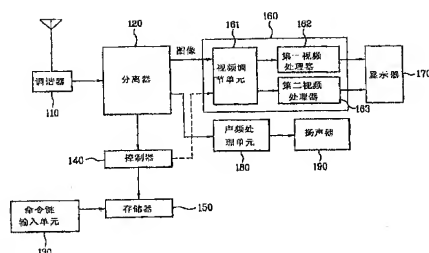
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

显示装置及其驱动方法

[57] 摘要

公开了一种显示装置及其驱动方法，其中单个原始图像被转换成画面质量增强的图像和不增强的图像，然后被显示。该显示装置包括控制器和视频处理单元，其中控制器把屏幕分为第一显示窗和第二显示窗，并基于相应于第一显示窗和第二显示窗的显示选项输出控制信号；视频处理单元根据所述控制信号，把原始图像分离为将在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示第一图像部分和第二图像部分，并改变第一图像部分和第二图像的每一个的画面质量。



1. 一种显示装置，包括：

控制器，把屏幕分为第一显示窗和第二显示窗，并基于相应于第一显示窗和第二显示窗的显示选项输出控制信号；和

视频处理器，根据所述控制信号，把原始图像分离为第一图像部分和第二图像部分，调节第一图像部分和第二图像部分的每一个的位置和大小从而与第一显示窗和第二显示窗的位置和大小相同，以及改变将分别在第一显示窗和第二显示窗上显示的第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量；

其中所述第一图像部分的画面质量被增强，而所述第二图像部分的画面质量未被增强。

2. 根据权利要求1的显示装置，其中显示选项包括第一显示窗和第二显示窗每一个的位置和大小调节。

3. 根据权利要求1的显示装置，其中显示选项包括将要在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量调节。

4. 根据权利要求1的显示装置，其中视频处理器包括：

视频调节单元，把原始图像分成第一图像部分和第二图像部分，并调节将要显示的第一图像部分和第二图像部分的位置和大小；和

第一视频处理器和第二视频处理器，改变第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量，以便提供不同的画面质量，

其中所述第一图像部分的画面质量被增强，而所述第二图像部分的画面质量未被增强。

5. 一种显示装置，包括：

控制器，将屏幕分成第一显示窗和第二显示窗，并根据与所述第

一显示窗和第二显示窗对应的显示选项输出控制信号；和

视频处理单元，根据所述控制信号把原始图像转换成每一个都具有不同画面质量的两个完整图像，以及调节要显示的所述完整图像每一个的位置和大小并处理这两个完整图像以将其分别显示在所述第一显示窗和第二显示窗上；

其中这两个图像中一个的画面质量被增强，而另一未被增强。

6. 根据权利要求 5 的显示装置，其中该控制信号包括表示是否将在每个显示窗上显示完整图像的信息。

7. 根据权利要求 5 的显示装置，其中该控制信号包括每个显示窗的调整和大小信息。

8. 根据权利要求 5 的显示装置，其中视频处理单元包括：

视频调节单元，根据所述控制信号将原始图像输出为两个完整图像；和

第一视频处理器和第二视频处理器，其修改这两个完整图像的每一个的画面质量，以提供不同画面质量；

其中所述第一图像部分的画面质量被增强，而所述第二图像部分的画面质量未被增强。

9. 一种驱动显示装置的方法，包括：

设置在屏幕上划分的第一显示窗和第二显示窗的显示选项；

基于该显示选项输出控制信号；

把原始图像划分成第一图像部分和第二图像部分；

调节第一图像部分和第二图像部分中每一个的位置和大小，从而与第一显示窗和第二显示窗的每一个的位置和大小相同；和

改变第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量，以便提供不同的画面质量，其中第一图像部分和第二图像部分将分别显示在第一显示窗和第二显示窗上；

其中所述第一图像部分的画面质量被增强，而所述第二图像部分的画面质量未被增强。

10. 根据权利要求 9 的方法，其中设置显示选项包括设置将在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量。

11. 根据权利要求 9 的方法，其中设置显示选项包括设置第一显示窗和第二显示窗的每一个的位置和大小。

12. 根据权利要求 9 的方法，其中设置显示选项包括设置第一显示窗大小和第二显示窗大小之间的比例。

13. 根据权利要求 9 的方法，进一步包括：

选择在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的第一图像部分和第二图像部分中的任一个；以及
在第一显示窗和第二显示窗上显示选择的图像部分。

14. 一种驱动显示装置的方法，包括：

设置用于在屏幕上划分的第一显示窗和第二显示窗的显示选项；
基于该显示选项输出控制信号；
基于该控制信号，把原始图像转换成每个具有不同画面质量的两个完整图像；以及
根据该控制信号，调节将要分别在第一显示窗和第二显示窗上显示的这两个完整图像每一个的位置和大小；
分别在第一显示窗和第二显示窗上显示这两个完整图像；
其中这两个图像中一个的画面质量被增强，而另一个未被增强。

18. 根据权利要求 14 的方法，其中转换原始图像包括把原始图像传送到视频处理单元，以把原始图像转换成每个具有不同画面质量的

两个完整图像。

15. 根据权利要求 14 的方法，进一步包括：

选择在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的这两个完整图像中的一个；以及

放大该选择的这两个完整图像并在第一显示窗和第二显示窗每一个上显示该放大的这两个完整图像。

21. 一种驱动显示设备的方法，包括：

输出包括用于在屏幕上划分的多个显示窗的显示信息的控制信号；

基于该显示信息，把原始图像转换成每个具有不同画面质量的多个完整图像，或转换成每个具有不同画面质量的多个图像部分；

调节所述多个完整图像或所述多个图像部分的每一个的位置和大小，从而与所述多个划分的显示窗每一个的位置和大小相同；以及
在每个显示窗上显示完整图像或图像部分。

显示装置及其驱动方法

技术领域

本发明涉及一种显示装置，更具体地，涉及显示装置及其驱动方法。

背景技术

随着数字广播的加速，通过人造卫星、地波和线缆提供并播送了高质量广播节目，具体地为高清晰（HD）和高保真（Hi-Fi）广播节目。与传统模拟电视接收器不同，在数字电视接收器中减少了噪声和迭影效应。并且自动地校正了可能产生于传送期间的信号误差，从而显著地提高了画面和声音质量，从而实现高质量广播服务。

此外，数字电视接收器可以通过传统的 1-信道（60 兆赫（MHz））提供 HDTV 1-信道或 SDTV 3-5 信道。数字电视接收器还可以提供图像和声音，以及多种信息如股票市场信息、交通信息等等。数字电视的另一个优点是可以容易地编辑、存储和重放（或回放）广播节目，更不用说，视频数据和声频的量可以灵活地调节。此外，数字电视接收器可以在线连接和与其他电信介质链接。例如，数字电视可以通过互联网接收每天生活所需的各种内容和信息，并且可以执行互惠通信如电子商务活动。

近来，数字电视接收器制造商已经开始提高其自身的画面增强技术。例如，Samsung 电子有限公司引入数字自然图像引擎（DNIE），LG 电子有限公司引入卓越数字逼真（XDRPRO），Sony 公司引入 WEGA 引擎作为其自身的画面增强技术。利用上述画面增强技术制造的升级电视接收器能够在分开（或分割）的屏幕上显示两种不同的图像。这就允许观看者（或用户）比较一种显示的图像（画面增强后的图像）

与另一种显示的图像（不增强的图像）。

为了显示画面增强后的图像，升级电视接收器需要一种画面增强芯片。并且，为了显示不增强的图像，升级电视接收器需要处理两种不同类型的输入源（或视频信号）。最后，附加的芯片导致制造成本增加。此外，由于两种图像的每一种具有不同的输入源，降低了电视接收器的画面增强效率，从而使得在成功升级通过画面增强技术制造的数字电视接收器的过程中出现问题。

发明内容

本发明的一个目标是试图解决显示装置及其驱动方法中存在的问题，其能够把单个输入源转换成画面增强的图像和不增强的图像，以便显示该图像。

通过提供一种显示装置能够实现本发明的目的，该显示装置包括控制器和视频处理单元，其中，所述控制器把屏幕分为第一显示窗和第二显示窗，并基于相应于第一显示窗和第二显示窗的显示选项输出控制信号；所述视频处理器根据该控制信号把原始图像分离为第一图像部分和第二图像部分，并修改将在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的第一图像部分和第二图像部分的画面质量。

这里，显示选项可以包括第一显示窗和第二显示窗的每一个的位置和大小调节，该显示选项还可以包括将在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量调节。

视频处理单元可以调节第一图像部分和第二图像部分的每一个的位置和大小，从而与第一显示窗和第二显示窗的每一个的位置和大小相同。这里，视频处理器可以包括视频调节单元以及第一视频处理器和第二视频处理器，其中，所述视频调节单元把原始图像分成第一图

像部分和第二图像部分，并调节将要显示的第一图像部分和第二图像部分的位置和大小，所述第一视频处理器和第二视频处理器改变第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量，以便提供不同的画面质量。

通过提供一种显示装置能够实现本发明的另一个目的，该显示装置包括控制器和视频处理单元，其中，所述控制器为多个划分的显示窗的每一个输出包括显示信息的控制信号，所述视频处理单元根据显示信息把原始图像转换成每个都具有不同画面质量的多个完整图像，或转换成每个都具有不同画面质量的多个图像部分，并在每一个显示窗上显示该完整图像或图像部分。这里，显示信息可以包括是否在每个显示窗上显示完整图像的信息，或是否在每个显示窗上显示图像部分的信息。

通过提供一种驱动显示装置的方法能够实现本发明的另一个目的，该方法包括为屏幕上划分的第一显示窗和第二显示窗设置显示选项，基于显示选项输出控制信号，把原始图像分成第一图像部分和第二图像部分，以及转换第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量，以便提供不同的画面质量，其中第一图像部分和第二图像部分显示在第一显示窗和第二显示窗的每一个上。

设置显示选项的步骤可以包括设置将在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量，设置第一显示窗和第二显示窗的每一个的位置和大小，以及设置第一显示窗大小和第二显示窗大小之间的比例。并且，该驱动显示装置的方法还可以包括选择在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的第一图像部分和第二图像部分中的任一个，以及在第一显示窗和第二显示窗上显示选择的图像部分。

通过提供一种驱动显示装置的方法能够实现本发明的再一个目

的，该方法包括输出在屏幕上划分的多个显示窗的显示信息，基于显示信息，把原始图像转换成每个具有不同画面质量的多个完整图像，或转换成每个具有不同画面质量的多个图像部分，以及在每个显示窗上显示完整图像或图像部分。这里，转换原始图像的步骤可以包括把原始图像传送到多个视频处理器，以把原始图像转换成每个具有不同画面质量的多个完整图像，或转换成每个具有不同画面质量的多个图像部分。

驱动显示装置的方法可以包括选择在每个显示窗上显示的其中一个完整图像，以及放大该选择的完整图像并在所有显示窗上显示该放大的完整图像。并且，该方法还可以包括选择在每个显示窗上显示的其中一个图像部分，并以与选择的图像部分相同的画面质量显示在每个显示窗上显示的图像部分。

根据本发明一个方面，提供一种显示装置，包括：控制器，把屏幕分为第一显示窗和第二显示窗，并基于相应于第一显示窗和第二显示窗的显示选项输出控制信号；和视频处理器，根据所述控制信号，把原始图像分离为第一图像部分和第二图像部分，并改变将在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示的第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量；其中所述第一图像部分的画面质量被增强，而所述第二图像部分的画面质量未被增强。

根据本发明另一方面，提供一种显示装置，包括：控制器，将屏幕分成第一显示窗和第二显示窗，并根据与所述第一显示窗和第二显示窗对应的显示选项输出控制信号；和视频处理单元，根据所述控制信号把原始图像转换成每一个都具有不同画面质量的两个完整图像，并处理这两个完整图像以将其显示在所述第一显示窗和第二显示窗的每一个上；其中这两个图像中一个的画面质量被增强，而另一未被增强。

根据本发明一个方面，提供一种驱动显示装置的方法，包括：设置在屏幕上划分的第一显示窗和第二显示窗的显示选项；基于该显示选项输出控制信号；把原始图像划分成第一图像部分和第二图像部分；和改变第一图像部分和第二图像部分的每一个的画面质量，以便提供不同的画面质量，其中第一图像部分和第二图像部分将显示在第一显示窗和第二显示窗的每一个上；其中所述第一图像部分的画面质量被增强，而所述第二图像部分的画面质量未被增强。

根据本发明一个方面，提供一种驱动显示装置的方法，包括：设置用于在屏幕上划分的第一显示窗和第二显示窗的显示选项；基于该显示选项输出控制信号；基于该控制信号，把原始图像转换成每个具有不同画面质量的两个完整图像；以及在第一显示窗和第二显示窗的每一个上显示这两个完整图像；其中这两个图像中一个的画面质量被增强，而另一个未被增强。

附图说明

附图用于提供对本发明的进一步理解，图示本发明的实施例并与说明书一起用于解释本发明的原理，在附图中：

图 1 示出了说明本发明的显示装置结构的方框图。

图 2 示出了图 1 的视频调节单元的一个例子。

图 3 示出了图 1 的视频调节单元的另一个例子。

图 4 示出了根据本发明驱动显示装置的方法的流程图。

图 5 示出了设置演示模式的菜单。

图 6 示出了双窗口显示的一个例子。

图 7 示出了具有增强画面质量的一个图像部分和不增强图像质量的一个图像部分。

图 8 示出了具有增强画面质量的一个完整图像和不增强图像质量的一个完整图像。

具体实施方式

现在将详细参考本发明的优选实施例，附图中示出了这些优选实施例的例子。

图 1 示出了根据本发明的显示装置的结构方框图。参考图 1，调谐器 110 在通过天线接收的多个广播信号中选择希望的频道。信号分离器 120 把调谐器 110 输出的信号分离成视频信号（或图像）、音频信号（或声音）和附加信息。信号分离器 120 输出的视频信号、音频信号和附加信息每一个分别被传送到视频处理单元 160、音频处理单元 180 和控制器 140。存储器 150 从控制器 140 接收附加信息并存储接收的附加信息。此外，当选择画面增强演示模式时，存储器 150 还存储将在显示器 170 的屏幕上显示的基准图像。例如，存储器 150 存储各种静态图像。

视频处理单元 160 从分离器 120 或存储器 150 接收原始图像（或视频源），或者从外部装置接收原始图像，如数字视频盘（DVD）、个人视频记录器（PVR）等等。当选择画面增强演示模式时，视频处理单元 160 通过两种不同的方法处理原始图像。在第一种方法中，视频处理单元 160 把原始图像分成第一图像部分和第二图像部分。然后，通过使用预定的算法，视频处理单元 160 增强第一和第二图像部分其中一个的画面质量。例如，增强第一图像部分的画面质量，第二图像部分的画面质量保持相同（即，不增强）。接着，图像增强的第一图像部分和不增强的第二图像部分同时被输出。在第二种方法中，整个原始图像（或完整图像）的画面质量被增强。之后，同时输出画面增强的完整图像和不增强的完整图像。

视频处理单元 160 包括视频调节单元 161、第一图像处理器 162 和第二图像处理器 163。视频调节单元 161 把原始图像分成第一图像部分和第二图像部分并设置该第一和第二图像部分的位置和大小。第一视频处理器 162 接收第一图像部分并把接收的第一图像部分转换成可显示的视频信号。此时，第一视频处理器 162 增强接收的第一图像部

分的画面质量。例如，第一视频处理器 162 确定并控制相应于第一图像部分的最佳分辨率、清晰度、亮度等等。另一方面，第二视频处理器 163 接收第二图像部分并把接收的第二图像部分转换成可显示的視頻信号。

图 2 示出了图 1 的视频调节单元的例子。第一视频提取器 161a 从分离器 120 接收原始图像并从控制器 140 接收控制信号。并且，第一视频提取器 161a 基于从控制器 140 接收的控制信号从原始图像提取第一图像部分。第一视频发送器 161b 控制显示在屏幕上的第一图像部分的位置和大小。例如，第一视频发送器 161b 设立第一图像部分的像素地址，然后放大或缩小第一图像部分的尺寸，从而第一图像部分变得与给定屏幕尺寸相同。

第二视频提取器 161c 从分离器 120 接收原始图像并从控制器 140 接收控制信号。此外，第二视频提取器 161c 根据从控制器 140 接收的控制信号从原始图像提取第二图像部分。第二视频发送器 161d 控制显示在屏幕上的第二图像部分的位置和尺寸。例如，第二视频发送器 161d 设置第二图像部分的像素地址，然后放大和缩小第二图像的尺寸，从而第二图像部分变得与给定屏幕尺寸相同。

图 3 示出了图 1 的视频调节单元的另一个例子。视频分配器 161f 从分离器 120 接收原始图像并从控制器 140 接收控制信号。然后，视频分配器 161f 根据从控制器 140 接收的控制信号把原始图像分成第一图像部分和第二图像部分。视频分配器 161f 把将被画面增强的第一图像部分发送到第一视频转换器 161g。或者，视频分配器 161f 把无需被画面增强的第二图像部分发送到第二视频转换器 161h。之后，第一和第二视频转换器 161g 和 161h 的每一个分别控制第一和第二图像部分的位置和尺寸。

现在将详细描述根据本发明驱动显示装置的方法。参考图 4，当

打开显示装置时 (S101)，在屏幕上显示图像，通过扬声器 190 输出声音 (S102)。控制器 140 确定是否选择演示模式 (S103)，其中演示模式可以演示在画面增强的图像和不增强的图像之间的画面质量的差别。如果没有选择演示模式，控制器 140 确定是否选择用于显示画面增强的图像的畫面增强模式 (S108)。或者，如果选择演示模式，视频调节单元 161 不分离原始图像，并将完整原始图像发送到第一视频处理器 162。这里，第一视频处理器 162 处理发送的原始图像以便增强画面质量。然后，第一视频处理器 162 在整个屏幕显示画面增强的原始图像 (S109)。

当用户选择演示模式时，控制器 140 在屏幕上显示用于选择与演示模式有关的选项的菜单。用户使用该菜单设立演示模式，以设立显示窗的数量、显示窗的形状等等。图 5 示出了用于设立演示模式的菜单的例子。参考图 5，该菜单包括与双窗口显示有关的选项。用户使用双窗口选项把一个有效画面划分（分割）成“左—右”、“上—下”和“主画面—画中画 (PIP)”画面（或显示部分）。该菜单还包括用于指定画面增强的图像的位置的选项。用户可以选择是否在有效画面的左侧部分显示画面增强的图像，或者是否在有效画面的上部显示画面增强的图像，或者是否把画面增强的图像显示为主画面或画中画 (PIP)。

此外，菜单包括用来调节双窗口大小、窗口之间的比例（或尺寸比例）等等的选项。这里，可以用像素位置表示双窗口的位置和大小。此外，菜单包括布局选项，该选项用于决定（或选择）是否在每个窗口显示画面增强的完整图像和不增强的完整图像、是否在每个窗口显示画面增强的半图像和不增强的半图像、或是否在每个窗口显示画面增强的局部图像和不增强的局部图像。另外，完整图像可以显示在其中一个窗口上，而在另一个窗口显示半图像或局部图像。

当用户选择与演示模式有关的选项时，控制器 140 基于选择的选

项向视频处理单元 160 输出控制信号。这里，控制信号包括关于双窗口的屏幕分割的信息、关于双窗口位置和大小的信息、关于画面增强的图像的位置的信息、关于布局的信息等等。现在将详细描述根据与演示模式有关的选项的表示双窗口的例子。

例 1

在第一个例子中，有效画面被分成左和右窗口，其中分别在每个窗口上显示画面增强的半图像和非增强的半图像。视频调节单元 161 把原始图像分割（划分）成第一图像部分和第二图像部分，并基于控制信号调节第一和第二图像部分的每一个的大小和位置。图 6 示出了双窗口显示器的例子。参考图 6，视频调节单元 161 调节第一和第二图像部分的位置和大小，从而第一和第二图像部分适合预定的双窗口。更具体地，第一和第二图像部分的每一个的多个开始点被设置为对应于有效画面上双窗口 (mX, mY) 和 (sX, sY) 的多个开始点。最后，调节第一和第二图像部分的每一个的尺寸使得与双窗口的总高度和主宽度以及副宽度相同。

视频调节单元 161 把需要画面增强的图像部分发送到具有画面增强功能的第一图像处理器 162。视频调节单元 161 还把不需要画面增强的图像部分发送到第二图像处理器 163。例如，当第一图像部分将要被画面增强时，第一图像部分被发送到第一图像处理器 162。接着，第一图像处理器 162 把第一图像部分转换成可显示视频信号并同时增强第一图像部分的画面质量。此外，第一图像处理器 162 可以把第一图像部分增强到最佳画面质量，同时考虑围绕显示装置的环境如亮度（即光线强度或亮度）。第二图像处理器 163 把第二图像部分转换成可显示视频信号。参考图 7，从第一图像处理器 162 输出的视频信号显示在左窗口上，从第二显示处理器 163 输出的视频信号显示在右窗口上（S104）。

当用户选择左和右窗口的任何一个时，对应于选择的窗口的图像

可以在整个有效画面上显示。更具体地,画面增强的图像和不增强的图像中的任何一个被选择地显示在整个有效画面上。例如,当用户使用命令键输入单元 130 和遥控器来选择左窗口时,视频调节单元 161 仅把原始图像发送到第一图像处理器 162,第一图像处理器 162 把画面增强的完整图像显示到整个有效画面。此时,视频调节单元 161 不把原始图像发送到第二图像处理器 163。

例 2

在第二个例子中,有效画面被分成左和右窗口,其中画面增强的完整图像和不增强的完整图像分别显示在每个窗口。这里,视频调节单元 161 没有把原始图像分割(和划分)成两部分。第一和第二视频提取器 161a 和 161c 的每一个分别向第一和第二视频发送器 161b 和 161d 输出原始图像。第一视频发送器 161b 调节原始图像的位置和大小,从而适合左窗口的位置和大小。并且,第二视频发送器 161d 调节原始图像的位置和大小,从而适合右窗口的位置和大小。从第一图像发送器 161b 输出的图像被称为第一完整图像,从第二图像发送器 161d 输出的图像被称为第二完整图像。

视频调节单元 161 把需要画面增强的图像发送到具有画面增强功能的第一图像处理器 162。视频调节单元 161 还把不需要画面增强的图像发送到第二图像处理器 163。例如,当第一完整图像将要被画面增强时,第一完整图像被发送到第一图像处理器 162。接着,第一图像处理器 162 把第一完整图像转换成可显示的视频信号并同时增强第一完整图像的画面质量。此外,第一图像处理器 162 可以把第一完整图像增强到最佳画面质量,同时考虑围绕显示装置的环境如亮度(即光线强度或亮度)。第二图像处理器 163 把第二完整图像转换成可显示的视频信号。参考图 8,画面增强的第一完整图像显示在左窗口上,不增强的第二完整图像显示在右窗口上(S104)。

当用户选择左和右窗口的任何一个时,对应于选择的窗口的完整

图像可以在整个有效画面上显示。更具体地，画面增强的图像和非增强的图像中的任何一个被选择地显示在整个有效画面上。例如，当用户使用命令键输入单元 130 和遥控器来选择左窗口时，视频调节单元 161 仅把原始图像发送到第一图像处理器 162，第一图像处理器 162 把画面增强的第一完整图像显示到整个有效画面。此时，视频调节单元 161 不把原始图像发送到第二图像处理器 163。

最后，当用户取消演示模式时（S105），双窗口从屏幕消失，在有效画面上显示原始图像和画面增强的图像中的一个（S106）。本发明提出一种具有画面增强功能的视频处理器和不具有画面增强功能的视频处理器。但是，本发明不局限只有这两种视频处理器，并且画面分割不局限于只有双窗口结构。例如，为了显示宽范围的画面质量的图像，在本发明中可以包括多个视频处理器，如电影模式视频处理器、记录片模式视频处理器、游戏模式视频处理器等等。并且，具有不同画面质量的多个图像显示在每一个分割的画面窗口（或画面片断）。

此外，单个原始图像被转换成画面增强的图像和非增强的图像，然后它们被同时显示，从而允许用户确定显示装置的画面增强能力。因此，本发明能够被应用于演示类型的显示装置，用于提高画面增强技术。

对本领域的技术人员来说，在本发明中进行各种修改和变化而不脱离本发明的精神和范围是显而易见的。因此，本发明试图覆盖落入所附权利要求及其等同范围内的本发明的修改和变化。

工业实用性

本发明提供一种方法，把单个图像转换成画面增强的图像和不增强的图像，然后同时显示它们，从而允许用户确定显示装置的画面增强能力，该方法可应用于演示类型的显示装置，以提高画面增强技术。

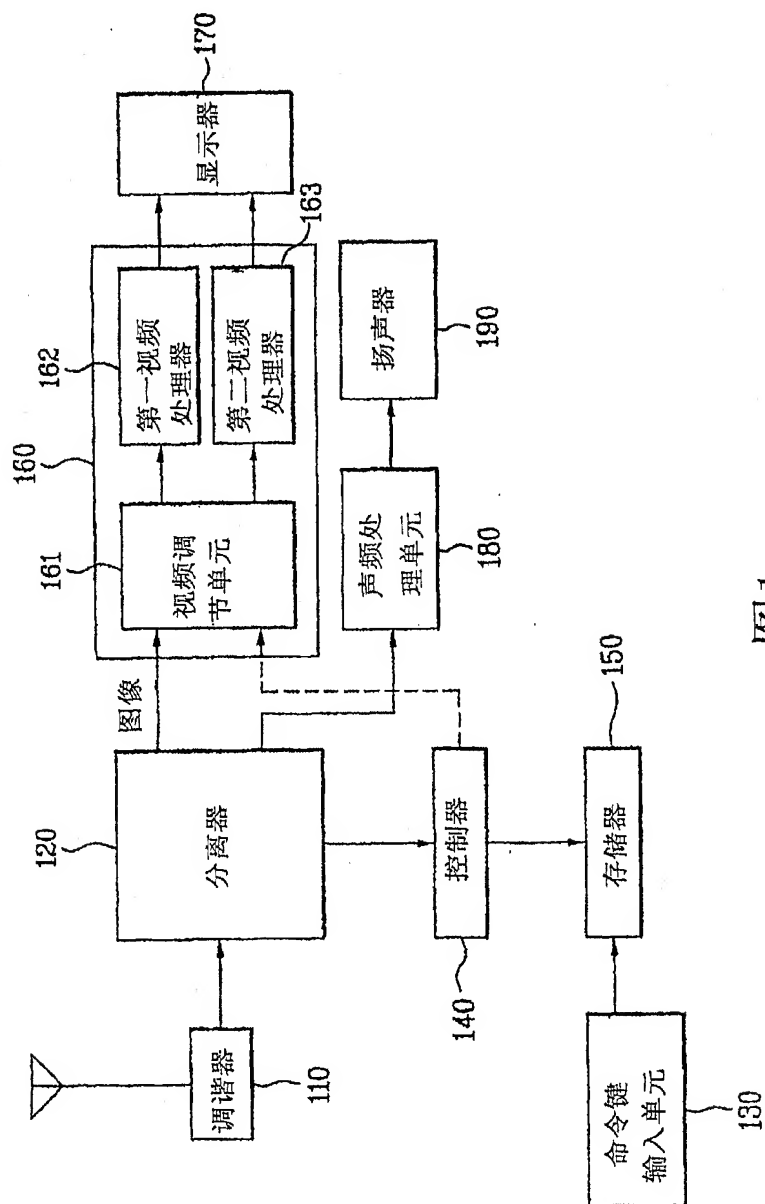


图1

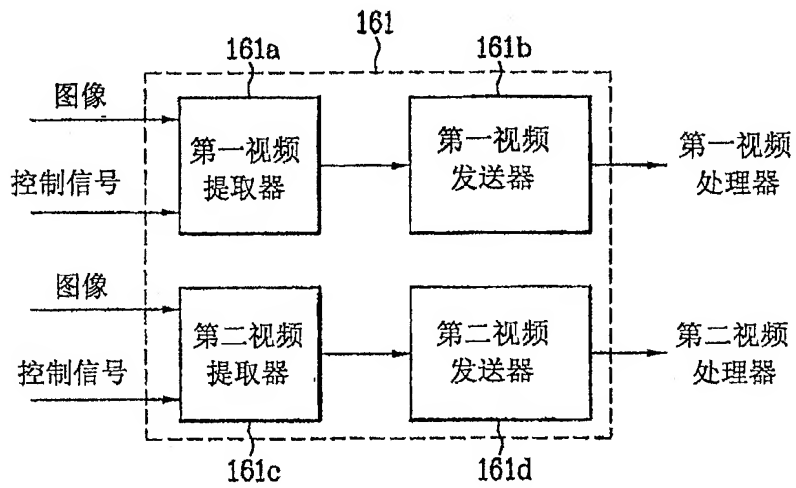


图2

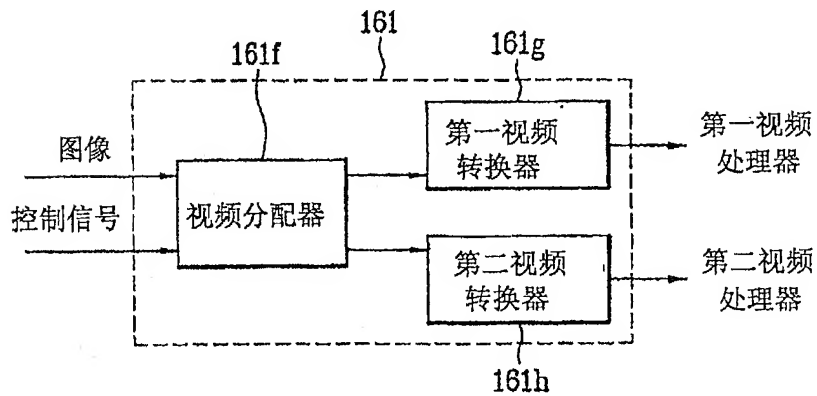


图3

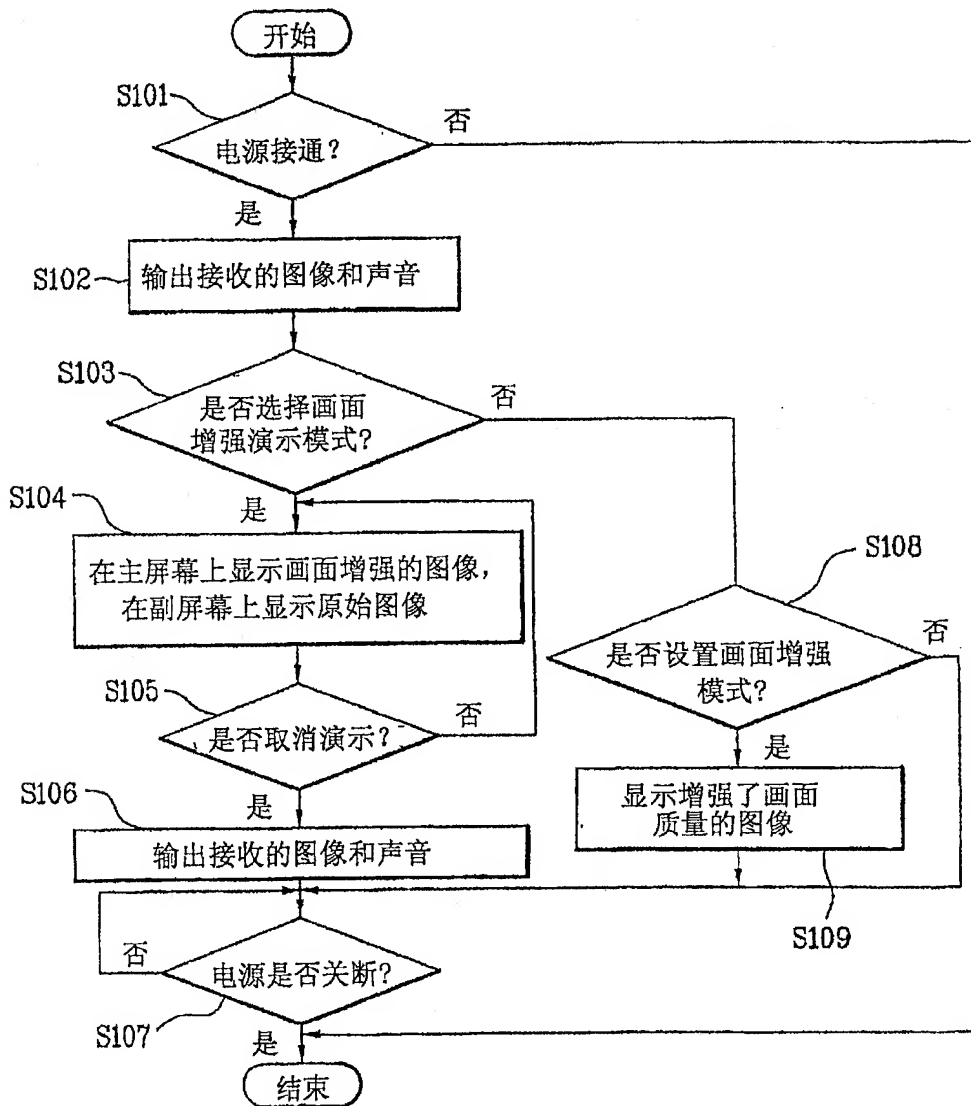



图4

| 演示模式设置菜单 | |
|------------|---|
| 双窗口划分 | 左-右 |
| 双窗口的大小和比例 | ▷ |
| 画面增强的图像的位置 |  |
| 布局 | 左-完整, 右-完整 |

| | |
|---|-------|
| 1 | 左-右 |
| 2 | 上-下 |
| 3 | 主-画中画 |

图5

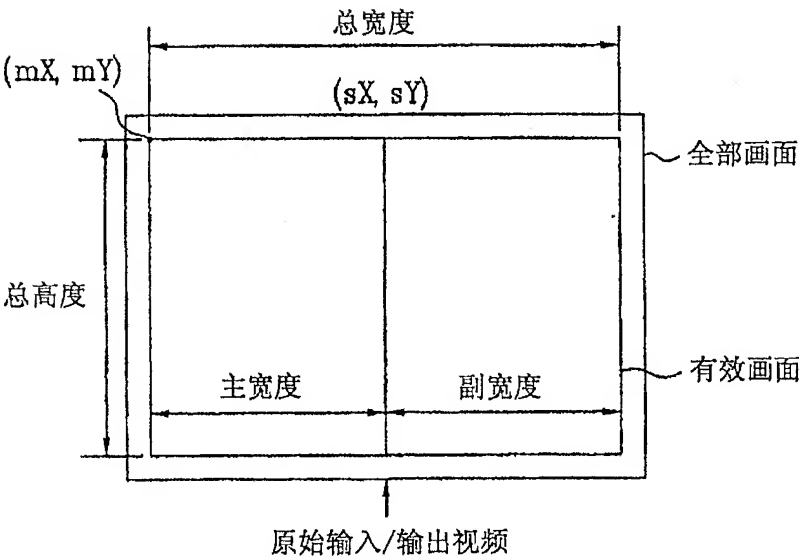


图6

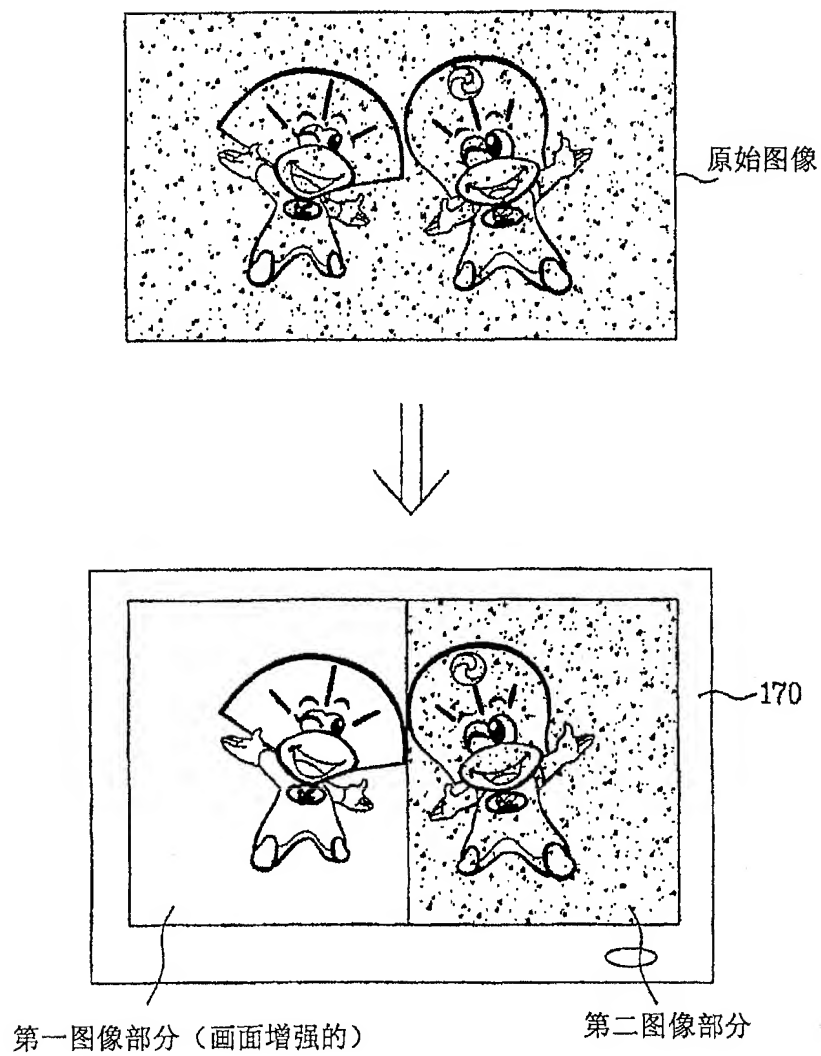


图7

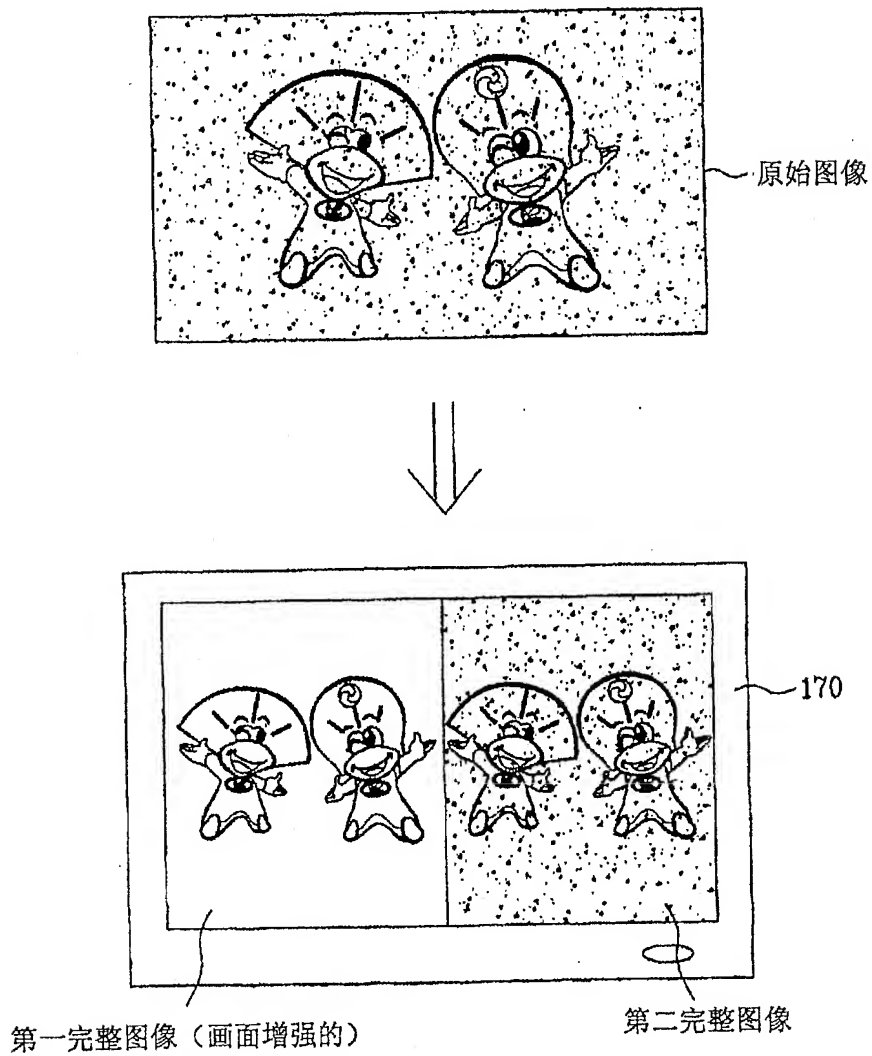


图8